

Informacje ogólne	
Jednostka prowadząca kierunek:	Wydział Mechaniczny
Kierunek studiów:	Transport
Nazwa kursu:	Materiałoznawstwo
Przynależność do modułu:	Moduł Konstrukcji Maszyn

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	Konwersatorium
Liczba godzin kursu	16					
Liczba punktów ECTS	3					
Sposób zaliczenia	egzamin					

KARTA KURSU							
Informacje ogólne o kursie							
Jednostka realizująca:	Wydział Mechaniczny						
Katedra/Zakład:	Katedra Inżynierii Systemów Technicznych i Informatycznych						
Osoba odpowiedzialna dydaktycznie:	prof. dr hab. inż. Tadeusz Hryniewicz						
Profil studiów:	ogólnoakademicki						
Forma studiów:	niestacjonarne						
Poziom kształcenia:	studia I stopnia - inżynierskie						
Semestr:	I						
Kod kursu:							
Język wykładowy:	polski						
Rodzaj kursu:	obowiązkowy						
Forma zajęć:	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	W	W+Ć	Ć	L	P	S	K
Cel/-e kursu							
1	Zapoznanie studenta podstawami nauki o materiałach.						
2	Zapoznanie studenta z podziałem materiałów konstrukcyjnych.						
3	Zapoznanie studentów z cechami oraz właściwościami materiałów stosowanych w przemyśle.						
4	Zapoznanie studentów z klasyfikacją oraz właściwościami metali i stopów ferrytycznych i austenitycznych.						
5	Zapoznanie studentów z klasyfikacją oraz właściwościami metali i stopów metali kolorowych.						
6	Zapoznanie studentów z nowoczesnymi materiałami stosowanymi w inżynierii.						
7	Zapoznanie studentów z klasyfikacją, metodami wytwarzania oraz właściwościami polimerów.						
8	Zapoznanie studentów z właściwościami oraz charakterystyką materiałów ceramicznych.						
9	Zapoznanie studentów z klasyfikacją i właściwościami materiałów pochodzenia biologicznego.						
10	Zapoznanie studentów z najważniejszymi metodami pozwalającymi na badanie właściwości fizykochemicznych materiałów.						
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji							
1	Podstawy chemii.						
2	Podstawy fizyki.						
3	Podstawy matematyki.						
Efekty kształcenia dla kursu (EKP)							
Wiedza:							Odniesienie do modułowych efektów kształcenia (EKM)
EKP1	Student zna układ okresowy pierwiastków oraz potrafi interpretować odczytanie z niego dane.						MK1A_W02
EKP2	Student potrafi dokonać klasyfikacji materiałów stosowanych w różnych gałęziach przemysłu.						MK1A_W02
EKP3	Student zna diagram fazowy Fe-Fe3C oraz potrafi go interpretować.						MK1A_W02
EKP4	Student zna zasady klasyfikacji i oznaczania materiałów ferrytycznych i austenitycznych.						MK1A_W02
EKP5	Student zna zasady klasyfikacji i oznaczania materiałów metalowych nieżelaznych.						MK1A_W02
EKP6	Student zna nowoczesne materiały inżynierskie i potrafi wymienić ich właściwości.						MK1A_W02
EKP7	Student zna klasyfikację tworzyw sztucznych.						MK1A_W02
EKP8	Student zna właściwości materiałów polimerowych.						MK1A_W02
EKP9	Student zna metody otrzymywania polimerów oraz ich przetwarzania.						MK1A_W02
EKP10	Student zna klasyfikację i właściwości materiałów ceramicznych.						MK1A_W02
EKP11	Student zna klasyfikację i właściwości materiałów pochodzenia biologicznego.						MK1A_W02
EKP12	Student zna nowoczesne metody badawcze stosowane w inżynierii materiałowej.						MK1A_W02
Umiejętności:							
EKP13	Student potrafi dobrać materiał w zależności od jego przeznaczenia.						MK1A_U08
EKP14	Student potrafi dobrać metody analityczne do oznaczenia właściwości fizykochemicznych badanych materiałów.						MK1A_U08
EKP15	Student potrafi określić właściwości materiału na potrzeby eksploatacji w określonych warunkach.						MK1A_U08
Kompetencje społeczne:							

Osoba Odpowiedzialna Dydaktycznie	Koordinator KRK	Przewodniczący Rady Programowej Kierunku
..... Podpis Podpis Podpis

Treści programowe			
Forma zajęć	Tematyka zajęć (bloku zajęć)	Liczba godzin	Powiązanie z efektem kształcenia dla kursu (symbol EKP)
W1	Podstawy nauki o materiałach.	2	EKP1
W2	Podział materiałów.	2	EKP2
W3	Cechy i właściwości materiałów.	2	EKP13, EKP15
W4	Metale i Stopy metali.	3	EKP3, EKP4, EKP5
W5	Współczesne materiały inżynierskie.	2	EKP6
W6	Tworzywa sztuczna. Polimery.	2	EKP7, EKP8, EKP9
W7	Materiały ceramiczne.	1	EKP10
W8	Materiały biologiczne.	1	EKP11
W9	Współczesne techniki badawcze stosowane w inżynierii materiałowej.	1	EKP12, EKP14
SUMA GODZIN		16	
Narzędzia dydaktyczne			
1	Czasopisma, podręczniki akademickie		
2	Prezentacje multimedialne		
3	Tablice i normy		
Sposoby oceny			
L.p.	Oznaczenie efektów kształcenia dla kursu (EKP)	Sposób weryfikacji efektów kształcenia	Zasady oceny
1	EKP1-EKP15	Egzamin pisemny	Ocena pozytywna uzyskanie wyniku równego 50% maksymalnej punktacji.
Obciążenie pracą studenta			
L.p.	Forma aktywności	Średnia liczba godzin na realizowanie aktywności	
1	Godziny wynikające z planu zajęć	16	
2	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów i utrwalenie wiedzy	17	
3	Konsultacje obowiązkowe	10	
4	Przygotowanie do egzaminu, udział w egzaminie	32	
		75	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA KURSU		3	
w tym liczba ECTS dla zajęć z udziałem nauczyciela akademickiego		1	
w tym szacunkowo dla zajęć praktycznych		0	
Literatura podstawowa			
1	ASM Handbooks series Vol 1-23.		
2	ASM Handbook Supplements.		
3	Desk Editions and General Reference.		
4	ASM Handbook Archive.		
5	Ciszewski B., Przetakiewicz W., Nowoczesne materiały w technice, wydawnictwo Bellona, 1993.		
6	Froes F.H., Titanium Products and Applications, JOM, 1987, no.3, 10-11.		
7	Dobrzański L.A., Podstawy nauki o materiałach i metaloznawstwo, Wydawnictwo Naukowo Techniczne, Warszawa 2002.		
8	Dobrzański L.A., Metalowe materiały inżynierskie, Wydawnictwo Naukowo Techniczne, Warszawa 2004.		
9	Schlenker B.R., Introduction to Materials Science, John Wiley&Sons Australasia.		
10	Schlenker B.R., Introduction to Materials Science, John Wiley&Sons Australasia Pty Ltd, Sydney New York-London-Toronto, 1974.		
11	Nanostructured Materials in Electrochemistry, ed. by A. Eftekhari, Wiley-VCH Verlag GmbH&Co. KGaA, Weinheim, 2008.		
12	Metals Handbook, 10th edition, Volumes 1...13, ASM International, 1990...1998.		
13	Biomaterials Science and Engineering, ed. by R. Pignatello, InTech Open Access Publisher, 2011.		
14	Dobrzański L.A., Metaloznawstwo z podstawami nauki o materiałach. WNT Warszawa 1996.		
15	Dobrzański L.A., Metalowe materiały inżynierskie. WNT Warszawa 2004.		
16	Burakowski, E. Roliński, T. Wierchoń, Inżynieria powierzchni metali, WPN, Warszawa, 1992.		
17	M.F. Ashby i D.R.H. Jones, Engineering Materials 1, Pergamon, Oxford, 1993, wydane w języku polskim przez Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 1996.		
18	M.F. Ashby i D.R.H. Jones, Engineering Materials 2, Pergamon, Oxford 1992, wydane w języku polskim przez Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 1997.		
19	M.F. Ashby, Materials Selections in Mechanical Design, Pergamon, Oxford, 1992, wydane w języku polskim przez Wydawnictwo Naukowo-Techniczne, Warszawa 1997.		
20	Gmin, J. Ryszkowska, B. Markiewicz, Materiały polimerowe, Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa, 1995		
21	N.G. McCrum i inni, Principles of Polymer Engineering, Oxford Science Publ, International Student Edition, Oxford University Press, Oxford, New York, Tokyo, 1994.		
22	F.L. Matthews i R.D. Rawlings, Composite Materials: Engineering and Science, Chapman and Hall, Londyn 1994.		
23	M.V. Swain, Materials Science and Technology, Structure and Properties of Ceramics, VCH Weinheim, 1994.		
24	Z. Jaśkiewicz, Poradnik inżyniera samochodowego, Wkół, Warszawa 1990.		
25	Dobrosz, A. Matysiak, Tworzywa sztuczne-właściwości i zastosowanie, WSIP, Warszawa 1990.		
26	J. Kapuściński, J. Puciłowski, S. Wojciechowski, Kompozyty, Of. Wyd. PW, 1993.		
Literatura uzupełniająca			
1	Adamczyk J., Szkaradek K.: Materiały metalowe dla energetyki jądrowej. Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 1992.		
2	Ashby M., Jones D.: Materiały inżynierskie. Tom I – właściwości i zastosowanie. WNT, Warszawa 1995.		
3	Ashby M., Jones D.: Materiały inżynierskie. Tom II – Kształtowanie struktury i właściwości, dobór materiałów. WNT, Warszawa 1996.		
4	Baczkowska A. i in.: Kompozyty. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2000.		
5	Blicharski M.: Wstęp do inżynierii materiałowej. WNT, Warszawa 2003.		
6	Blicharski M.: Inżynieria materiałowa. Stal. WNT, Warszawa 2004.		
7	Chodorowski J., Ciszewski A., Radomski T.: Metaloznawstwo lotnicze. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1996.		
8	Ciszewski B., Przetakiewicz W.: Nowoczesne materiały w technice. Wyd. Bellona, Warszawa 1993.		
9	Cudny K., Puchaczewski N.: Stopy metali na kadłuby okrętowe i obiekty oceanotechniczne. Wyd. Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 1995.		
10	Dobrzański L. A.: Podstawami nauki o materiałach i metaloznawstwo. WNT, Gliwice - W-wa 2002.		
11	Dobrzański L.A.: Metaloznawstwo z podstawami nauki o materiałach. WNT Warszawa 1996.		
12	Dobrzański L.A.: Metalowe materiały inżynierskie. WNT Warszawa 2004.		
13	Hernas A.: Zarowytzymalosc stali i stopow. Wyd. Politechniki Slaskiej, Gliwice 1999.		
14	Kordecki M.: Ceramika szlachetna i techniczna. Wyd. Akademii Górniczo-Hutniczej, Kraków 2001.		
15	Mikulowski B.: Stopy żaroodporne i zarowytzymale. Wyd. Akademii Górniczo-Hutniczej, Kraków 1997.		
16	Oczko K.: Kształtowanie ceramicznych materiałów technicznych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 1995.		
17	Pampuch R.: Budowa i właściwości materiałów ceramicznych. Wyd. Akademii Górniczo-Hutniczej, Kraków 1995.		
18	Pampuch R.: Siedem wykładów o ceramice. Wyd. Akademii Górniczo-Hutniczej, Kraków 2001.		
19	Śledziona J.: Podstawy technologii kompozytów. Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 1998.		
20	Wilczyński A.: Polimerowe kompozyty włókniste. WNT, Warszawa 1996.		
Nauczyciel prowadzący kurs			
Imię i nazwisko,	Tadeusz Hryniewicz, Prof. dr hab. inż.		
stopień, tytuł naukowy			
Adres e-mail:	Tadeusz.Hryniewicz@tu.koszalin.pl		
Tel. kontaktowy:	48943478244		

Autor Treści Kursu	
..... Podpis	
Osoba Odpowiedzialna Dydaktycznie	Koordynator KRK
..... Podpis	